

PAT-NO: JP363222038A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63222038 A

TITLE: APPARATUS FOR CUTTING STRAND

PUBN-DATE: September 14, 1988

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KAWAKAMI, KUNIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NIPPON GLASS FIBER CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP62056299

APPL-DATE: March 11, 1987

INT-CL (IPC): C03B037/16

US-CL-CURRENT: 83/402, 83/913

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the titled cutting apparatus giving chopped strands having uniform length and capable of forming a high-quality product with little unevenness of properties, by delivering a strand from a guide part and cutting the strand while keeping the strand in straightened state with blasting gas.

CONSTITUTION: A strand 1 is guided to a guide part 44, introduced into a rotary region of a cutting blade 36 and cut with the blade 36 in the rotary region. In the above process, a gas stream is blasted at the guide part 44

along the feeding direction of the strand. Accordingly, the strand 1 delivered from the delivery end of the guide part 44 toward the rotary region is guided with the gas stream and introduced into the rotary region while preventing the bending and warpage of the strand. The variation of the cut length can be surely prevented by this process. The signs (2) and (46) in the figure represent chopped strand and stationary blade, respectively.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭63-222038

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>  
C 03 B 37/16識別記号  
庁内整理番号  
7344-4G

⑭ 公開 昭和63年(1988)9月14日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 ストランド切断装置

⑯ 特 願 昭62-56299

⑰ 出 願 昭62(1987)3月11日

⑱ 発 明 者 川 上 訓 生 三重県津市高茶屋小森町4902番地 日本硝子繊維株式会社  
内

⑲ 出 願 人 日本硝子繊維株式会社 三重県津市高茶屋小森町4902番地

⑳ 代 理 人 弁理士 重 野 剛

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

ストランド切断装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 切断刃が装着され、駆動装置によって軸心回りに回転駆動される回転体と、

該回転体の切断刃回転領域に対設されており、該回転領域へ送り込まれるストランドを案内するガイド部と、

該ガイド部に対しストランド送込方向の気流を噴出する気体通路と、

を備えるストランド切断装置。

(2) 前記切断刃の回転領域に近接して固定刃が配設されており、前記ガイド部はこの固定刃の切断刃を迎える側に設置されている特許請求の範囲第1項に記載のストランド切断装置。

(3) 前記ガイド部はストランド送り込み方向に延びる長孔であり、この長孔の途中の内壁に前記気体通路の噴出口が開口されており、かつ該気体通路は気体を長孔先端方向へ噴出する角度にて

設けられている特許請求の範囲第1項又は第2項に記載のストランド切断装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明はガラス繊維等のストランドを短く切断してチョップドストランドとするための装置に関するものである。

〔従来の技術〕

例えば第3図に示す如く、プッシング10から引き出されたフィラメント12にバインダアプリケーション14によってバインダを付着させ、引き揃えてストランド1とした後、ガイドローラ16、18を経てフィードロール20及び該フィードロール20と接して回転するカッターロール22との間に送り込み、短く切断してチョップドストランド2とする切断装置が知られている(例えば特公昭52-44932号)。なお、符号24は押さえロールである。

また、特開昭61-197442号には、ホイールの外周前面に切断刃を取り付け、ホイール

前面側からストランドをこの切断刃の回転領域へ向けて筒状部材で案内しながら送り込む装置が記載されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

第3図に示す如くカッターロールをフィードロールと接して回転させ、これらロールの間にストランドを送り込んで切断する方式では次の様な問題があった。

- ① カット長さを変えるためには切断刃の植え込み間隔の異なるカッターロールが必要となり、そのためカット長さ別にカッターロールを予備的に備えておく必要があり、装置構成コストが割高となる。
- ② ストランドのカット長さを変えるたびにカッターロールの取り替えを必要とする。
- ③ カッターロールには多数の切断用ブレードを植え込んでおく必要があり、このブレードの植え込みに時間がかかる。
- ④ カッターロールのブレードには厚みがあるから、例えば0.5mm以下の短いカット長さ

さにストランドを切断することができない。  
また、ブレード同士の間で切断したチョップドストランドが目詰まりを起し、ミスカットが発生し切断継続が行えなくなる場合もある。

特開昭61-197442号のように、ホイール前面側からストランドを筒状部材で案内しながら送り込み回転刃断刃にて切断する方式では、上記の如き問題点はないものの、筒状部材から送り出されたストランドが自由な状態となっており、曲り、反り等の変形を引き起しカット長さがバラつくという問題がある。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明のストランド切断装置は、切断刃が装着され、駆動装置によって回転駆動される回転体と、この回転体の切断刃回転領域に対設されており、この回転領域へ送り込まれるストランドを案内するガイド部と、このガイド部に対しストランド送り込み方向の気流を噴出する気体通路とを備えて構成されている。

3

〔作用〕

本発明のストランド切断装置において、ストランドはガイド部に案内されながら切断刃の回転領域に送り込まれ、該回転領域において切断刃によって切断される。しかして、ガイド部にはストランド送り込み方向の気流が噴出されており、したがってガイド部先端から回転領域へ向かって送り出されたストランドは、気流に案内され、その曲りや反り等を防止されつつ回転領域に送り込まれる。そのため、カット長さのバラツキが確実に防止されるようになる。

〔実施例〕

以下図面を参照しながら本発明の実施例について詳細に説明する。

第1図は本発明の実施例に係るストランド切断装置の要部縦断面図である。符号30はカッターロールであり、この軸心部32が軸受(図示せず)によって枢支され、かつ変速装置付きの駆動装置(図示せず)によって軸心部32の回りに回転駆動可能とされている。このカッターロール

4

30の周面からはハンマー34が複數本軸心32周りに対称に突設されており、該ハンマー34の先端にはカッターロール30の回転方向(矢印A)の前面側に切断刃36が固着されている。符号38はカッターロール30を囲むケーシングであり、そのカッターロール30の上方には開口40が設けられており、この開口40の上面側にブロック42が固着されている。このブロック42にはストランド1を案内するための長孔状のガイド部44が上下方向に貫通設置されており、またブロック42の下面であって該ガイド部44の先端開口44aの縁部には固定刃46が固設されている。この固定刃46は、前記切断刃36を迎える側にガイド部44が位置するように設置されている。また、固定刃46の設置位置は、切断刃36の回転領域の直ぐ外側となっており、該固定刃46と切断刃36とでストランド1を挟んで切断する。

ブロック42に気体通路48が穿設されている。この気体通路48はブロック42の上面にそ

の導入口48aを開口させ、ガイド部44の途中部分の内壁面に噴出口48bを開口させている。この気体通路48は、噴出口48bから噴出される気体の方向がガイド部44の先端開口44aの方向を施行する方向となるようにガイド部44の軸線方向と傾斜して設けられている。符号50は導入口48aに連設された空気導入口である。

切断装置の上方にはストランド1をガイドするためのストランドガイド52、フィードロール54及び押えロール56が設置されており、フィードロール54は変速装置付の駆動装置(図示せず)により回転駆動可能とされている。また、押さえロール56はその支軸回りに回転自在とされている。

この様に構成されたストランド切断装置において、ストランド1はストランドガイド52に案内されつつフィードロール54及び押さえロール56によってガイド部44内に送り込まれる。また、カッターロール30は駆動装置によって所定速度で回転される。ガイド44を通して装置内に

送り込まれたストランド1は、切断刃36と固定刃46との間で切断され、チョップドストランド2とされる。しかして、ガイド部44内には気体通路48から空気が噴出されており、ガイド部44の先端から送り出されたストランド1はガイド部44の先端開口44aから噴出される気体にガイドされ、曲ったり反ったりすることなく直状姿勢を維持し、切断される。そのため、予定通りの長さのチョップドストランド2が得られるようになる。

この切断装置において、カッターロール30の回転速度を一定に保持しておきストランド1の供給速度を変えることにより、チョップドストランド2の長さを変えることができる。ストランド1の供給速度はフィードロール54の回転速度を変更することにより任意の速度とすることができる。

また、ストランド1の供給速度は一定にしておき、カッターロール30の回転速度を変更することによってもチョップドストランド2の長さを変

7

更することができる。

また、このようにカッターロール30の構成はそのままとしておいて、所望の長さのチョップドストランドをうることができるから、多種類のカッターロールを準備しておくことが不要である。さらに、例えば0.5mm以下の短いチョップドストランド2を生産する場合でも、ブレード間へのチョップドストランドの目詰まり現象が防止され、安定したチョップドストランドの生産が可能である。

なお、ケーシング38内のカッターロール30の下方には例えばホッパやコンテナ等を設置しておき、チョップドストランド2をこのコンテナ等に受けて装置外に搬出することができる。

本発明において、切断刃の材質は特に限定されるものではないが、超硬合金やセラミック等が好適である。また、切断刃36及びそれを支持するためのハンマー34の設置個数も特に限定されるものではないが、一個では回転バランスが崩れるので複数個とし、かつ円周方向に等間隔にて設置

8

するのが好適である。

上記実施例装置ではカッターロール30が一個のみ図示されているが、例えばカッターロール30をその軸線方向に複数個併設し、これに対応してガイド部44を該カッターロールの設置個数だけ各カッターロール30の上方に設置し、一台の装置の中に複数個の切断部分を設けるようにしても良い。また、一個のカッターロールに対して複数個のガイド部を設け、一個のカッターロールに対して複数個の切断部を設けるようにしても良い。

第2図は別の実施例装置の要部断面図であり、エアノズル51から空気をガイド部44の外面側開口44bから吹き込むようにした装置を示す。この場合、気体通路は配管50及びエアノズル51にて構成される。

本発明のストランド切断装置は、第3図の如くブッシングから引き出されたフィラメントを引き揃えてストランドとなしたものをそのままチョップドストランドとするいわゆるウエットカット(

ダイレクトカット)方式の切断装置としても適用でき、また製造されたストランドを一旦ボビンに巻き取り、これをカットするいわゆるドライカットにも適用できる。

また、本発明の如き構成の切断装置は、ストランド以外にも例えば樹脂のペレット化の際の切断装置にも適用可能である。

上記実施例装置はカッターロールの軸心方向を水平とし、かつストランド1を鉛直上方より供給しているが、カッターロール30の軸心方向はその他の角度にて設置しても良く、ストランドの送り込み方向は非鉛直としても良いことは明らかである。

また、上記実施例ではカッターロール30からハンマー34を突出させ、このハンマー34の先端に切断刃36を設けているが、本発明においては特開昭61-197442号の如く、ホイールの前面の外周縁部に切断刃を設け、前面側からストランドを供給して切断するように構成した切断装置にも適用可能である。

#### [効果]

以上の通り、本発明によれば、ガイド部から送り出されたストランドが気体にて直状姿勢を維持したまま切断されるので、チョップドストランドの長さが均一になり、バラツキの小さい高品質の製品を製造することができる。特に、本発明は長さの短いチョップドストランドの製造に好適である。

#### 4. 図面の簡単な説明

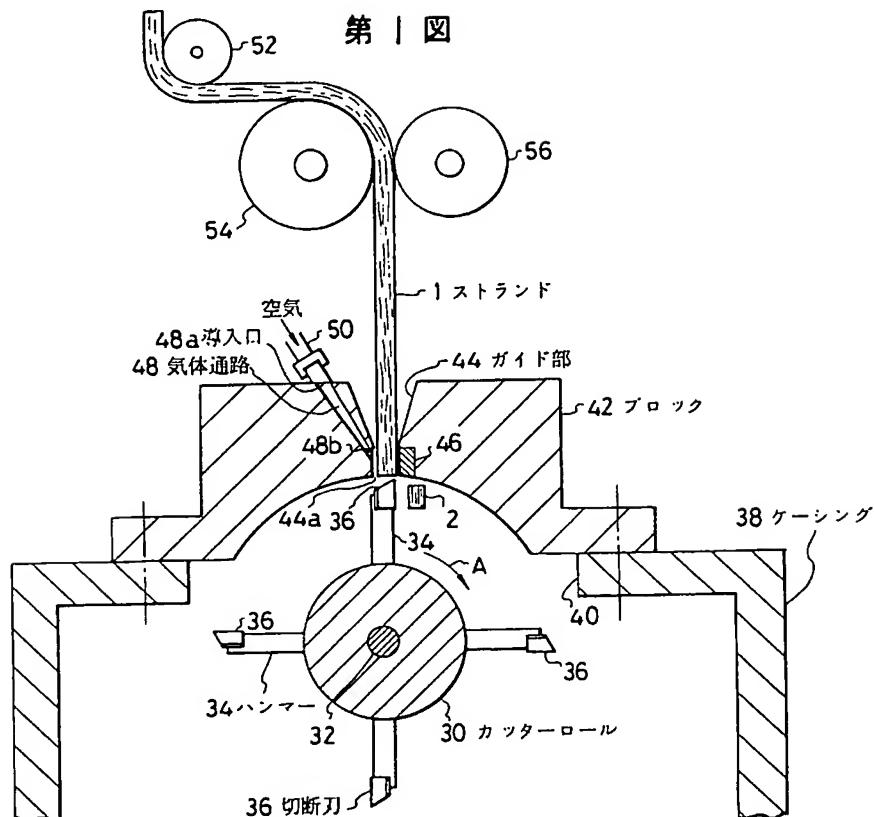
第1図は本発明の実施例装置の縦断面図、第2図は異なる実施例装置の要部縦断面図、第3図は従来装置の概略構成図である。

- 1 … ストランド、
- 2 … チョップドストランド、
- 30 … カッターロール、
- 34 … ハンマー、
- 36 … 切断刃、
- 44 … ガイド部、
- 46 … 固定刃、
- 48 … 気体通路。

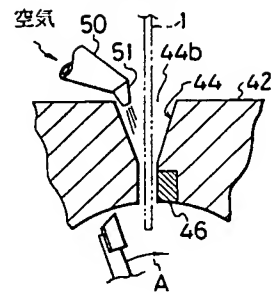
代理人 弁理士 重野 剛

1 1

1 2



第 2 図



第 3 図

